INSTRUMENTATION AUTOMATISATION

Notice d'utilisation

CE

Appareils de sécurité pour système à air comprimé.

FA 300

Instrument stationnaire de mesure d'humidité pour mesure de pression point de rosée atmosphérique, conçu pour la plupart des applications.

- Installations à air comprimé (sécheur par froid/ sécheur par adsorption)
- Sécheur à granulés
- Gaz pour emploi médical
- Gaz non-corrosifs (ex. Azote)
- etc.

C2AI – 9 rue de Catalogne 69153 Décines cedex
Tél. : 04 72 15 88 70 - Fax : 04 78 26 41 35

Sommaire

Indications de sécurité 1
Description 1
Illustration de l'appareil pour FA 300-11/21 2
Illustration de l'appareil pour FA 300 12/22 et 13/23 3
Installation 4
Installation 5
Diagramme 6
Données techniques 7
Variantes de l'appareil pour FA 300-1 8
Variantes de l'appareil pour FA 300-2 9
Suggestion de rangement 10
Calibrage / ajustage 10
Branchement pour FA 300 11/21 11-13
Branchement pour FA 300 13/23 14-15
Fonction de l'écran d'affichage 16
Variantes 0...20 mA 17
Données techniques *17*
Réglages 0...20 mA *17*
Configuration de l'appareil par logiciel 18
Installation du logiciel *18*
Lancement de l'application *18*
Configuration *19-20*
Garantie 21

Indications de sécurité

A lire avant la mise en service!

Attention : En version standard ne pas dépasser la zone de pression >50 bars. En version spéciale jusqu'à 350 bars.

Respecter la plage de mesure du capteur ! Les capteurs se détruisent en cas de surchauffe.

Respecter les températures de transport et de stockage tolérées, ainsi que les températures de fonctionnement. (ex. éviter l'exposition au rayonnement direct du soleil).

Tout droit de garantie n'est accepté lors d'un maniement incorrect ou sous emploi de force.

Les travaux de réglage et d'étalonnage sont à effectuer par du personnel qualifié du domaine de réglage et mesure.

Important : Avant mis en service purger les tuyaux pour éliminer condensation et particules, et ainsi éviter l'encrassement du FA 300
L'air ne circulant pas entraîne des temps de mesure prolongés.

Description

Le problème majeur lors de l'utilisation de l'air comprimé c'est la formation de l'humidité et de la condensation. Les hauts standards de qualité imposés par l'industrie nécessitent une constante surveillance de l'humidité, qui doit être fiable garantir une stabilité à long terme.
Le **FA-300-1** est dans sa plage de mesure de -10°C à +50°C le système de mesure idéal pour la surveillance des **sécheurs à froid.**

Dans la plage de mesure de -80°C à -20°C le **FA-300-2** est le système de surveillance idéal pour les **sécheurs à adsorption** et pour les **sécheurs à membrane**. Deux contacts à limites signalent une pré-alarme et une alarme principale. L'état est signalé par des LED's.
Lors de l'emploi du **FA-300** dans des installations à air comprimé travaillant jusqu'à 50, ou bien jusqu'à 350 bars la mesure de pression point de rosée se fait de manière directe (point de rosée sous pression).

Lors de l'emploi sous conditions atmosphériques (milieu ambiant) ou pour l'air en expansion, dans une installation à air comprimé, c'est le point de rosée atmosphérique qui est mesuré. Exemple voir page 4.

Illustration de l'appareil

Dimensions en mm

Appareil de base FA-300-11/21

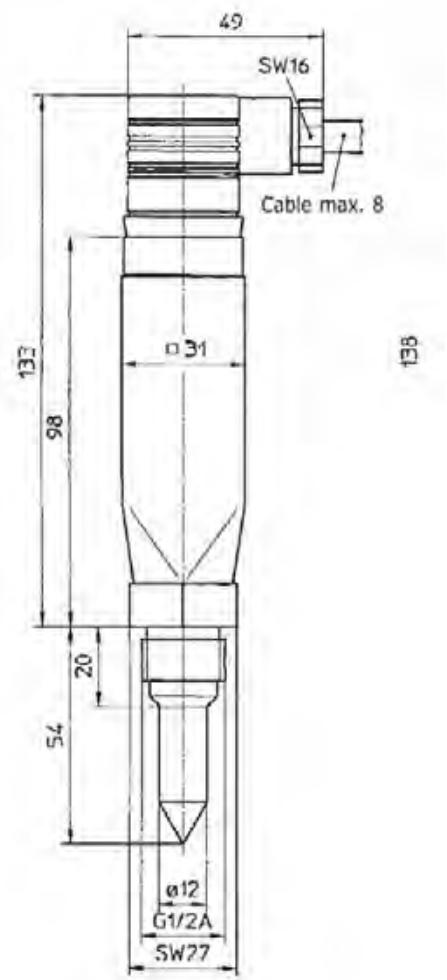
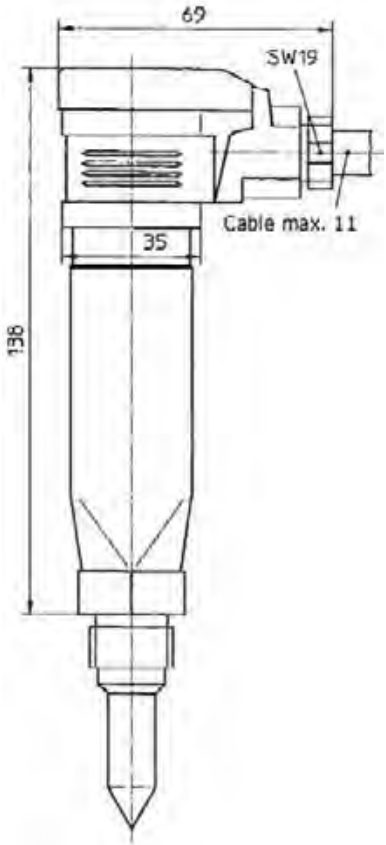


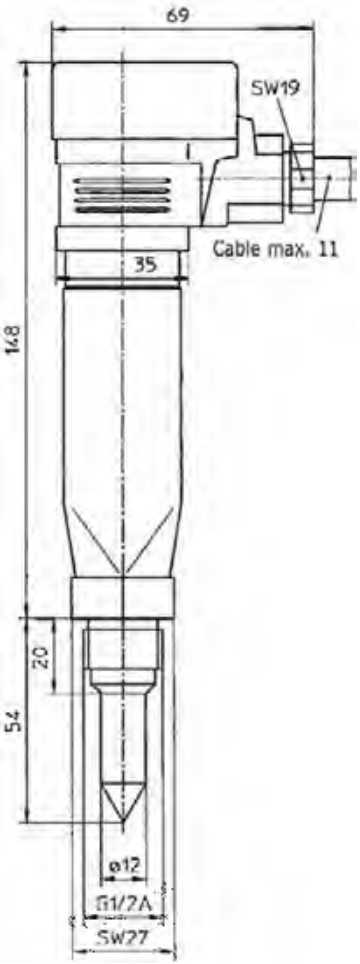
Illustration de l'appareil

Dimensions en mm

Appareil de base FA-300-12/22
avec contact de signalisation



Appareil de base FA-300-13/23
avec afficheur

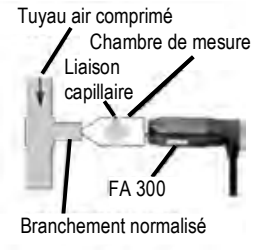


Installation

Notice : Par mesure de sécurité, nous conseillons l'emploi d'un deuxième appareil de mesure avec contact de signalisation, lors de l'emploi en zone critique de production.

Direct dans le réseau d'air comprimé

Monter le capteur avec filetage G ½" centré étanche en partie du tuyau pour effectuer la mesure. Effectuer la mesure au ras du déplacement d'air les temps de réaction pour la mesure de l'humidité sont très longs. Nous recommandons d'effectuer l'installation après le séchage de l'air comprimé, ainsi que de tons système bypass ainsi que les composants critiques.



Indirect dans le réseau d'air comprimé

Monter le capteur avec filetage G ½" dans la chambre de mesure. Relier la chambre de mesure avec le tuyau d'air comprimé par l'intermédiaire d'un robinet à boisseau sphérique, la longeur du raccord ne doit pas dépasser 5 m au maximum. Si l'air comprimé contient de l'huile ou des particules prévoir un pré filtre de 40 µm en amont de la chambre de mesure. Par la liaison capillaire de la chambre de mesure il existe un écoulement constant d'air (à 7 bars environ 1 L/min expansé). Les temps de réaction sont plus courts que dans le montage direct.

Avantage : montage et démontage du capteur sont simples, temps de réponse rapide.

Gaz mesurables
En général la mesure d'humidité peut se faire dans tous les gaz non-corrosifs. En cas d'emploi en milieu corrosif prendre contact avec nous.

Installation

Pour les mesures précises en domaine bas du point de rosée (-30...-80°C_{td}), la température de mesure du gaz devrait si possible se trouver vers (20...35°C). Souvent la température du gaz à mesurer est plus grande -80...120°C), c'est le cas de sécheurs à granulés, ainsi que d'autres applications.
Dans ce cas, nous recommandons d'incorporer devant la cellule de mesure vissable, une section de refroidissement constitué en matériau ne laissant pas passer l'humidité.
L'emploi d'un conduit en téflon ou en cuivre est idéal, car le gaz chaud peut refroidir sur sa trajectoire, d'environ 2,5 m, et prendre la température ambiante.

Ne pas employer des conduits en plastique !

La température du point de rosée en °C_{td} ne change pas en refroidissant, vu qu'il s'agit d'une valeur absolue de l'humidité, qui comme d'autres valeurs de mesure par ex. : g/m^3 est indépendante de la température.

Conseils de montage :
Les appareils de mesure du point de rosée peuvent être montés directement dans le courant d'air. Nous conseillons néanmoins d'employer une cellule de mesure vissable.

Chambre de mesure vissable

Avantage : Mesure rapide, pas de dépenses pour l'installation.

Pour chaque devoir de mesure, la chambre de mesure appropriée :

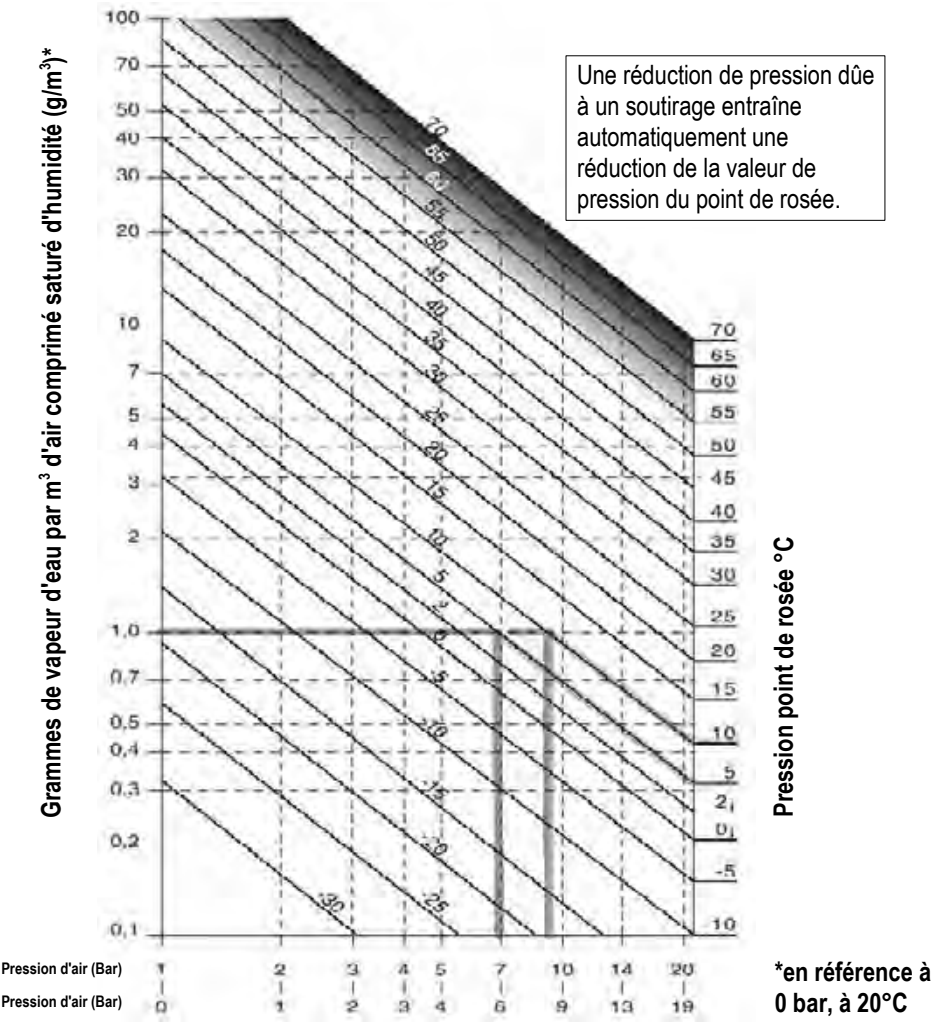
Chambre de mesure standard pour air comprimé jusqu'à 16 bars.

Chambre de mesure pour sécheurs à granulés jusqu'à 250 mbars.

Chambre de mesure pour point de rosée atmosphérique.

Diagramme

Le diagramme ci-contre porte sur le changement de pression du point de rosée lors d'une perte de pression dans le système. L'exemple montre une baisse de pression débutant à 8 bars et s'établissant à 6 bars de surpression. Dans ce même temps le point de pression du point de rosée étant à 10°C va s'établir à 5°C.



***en référence à 0 bar, à 20°C**

Données techniques

Plage de mesure	Pression point de rosée °C_{td}
FA 300-1 :	-10 à +50 °C_{td} => 4-20 mA
FA 300-2 :	-80 à +20 °C_{td} => 4-20 mA

Données communes FA 300-1 et FA 300-2

Plage de pression :	-1 à +50 bar Standard
Alimenta ion :	24 VDC (10-30 VDC)
Précision :	±0 5 °C_{td} (-10 à +50 °C_{td}) typique ±2 °C_{td} à -40 °C_{td}
Sor ie :	4-20 mA en 2-fils
Degré de protec ion :	IP65
Conforme à CEM :	DIN EN 61326
Température ambiante d'utilisation :	-20 à +70 °C
Température de stockage :	-40 à +80 °C
Charge pour sortie analogique :	≤ 500 Ohm
Filetage :	1/2" Inox
Matériau du boîtier :	Polycarbonate
Protection capteur :	Filtre inox fritté à 50 µm

Écran d'affichage, option contacts de commande

2 contacts de commande sans potentiel
(60V/1A, max. 30 W)

Dépassement des valeurs limites
(pré-alarme/alarme principale)

Réglages d'usine :

FA 300-1	**12/13 :** Pré-alarme	+8 °C_{td}
	Alarme principale	+12 °C_{td}
FA 300-2	**22/23 :** Pré-alarme	-40 °C_{td}
	Alarme principale	-35 °C_{td}

Indication par LED (diodes luminescentes) :
vert : mesure correcte
jaune : dépassement de pré-alarme
rouge : dépassement de l'alarme principale
D'autres réglages possible sur demande.

Sur demande
- Versions jusqu'à 350 bars.
- Sorties 4-20 mA en g/m^3, %HR, g/kg
- Sortie numérique
- Réglages spécifiques client des pré-alarmes et alarmes principales
- 0-20 mA sortie en technique 3 fils

L'appareil **FA300** est conforme aux normes CEM d'après le standard de l'industrie 61326-1. Nous conseillons lors de longues lignes conductrices et dans un milieu "industriel rude", l'emploi de lignes avec blindage. Lors de l'emploi d'une chambre de mesure brancher le blindage d'un côté à l'armoire de commande. Lors du montage direct sans chambre de mesure, sur borne 4 (terre) dans le connecteur du **FA-300** brancher le blindage aussi court que possible.

Variantes d'appareils

Série d'appareils FA 300-1 pour sécheurs à froid (10...+50°C_{td})

Appareil de base
4-20 mA sortie analogique

2 contacts de commande avec alarme LED
Seuils de commande +8°C_{td}, +12°C_{td}
4-20 mA sortie analogique

Écran d'affichage avec 2 contacts de commande
Seuils de commande +8°C_{td}, +12°C_{td}
4-20 mA sortie analogique

Variantes d'appareils

Série d'appareils FA 300-2 pour sécheurs à absorbsion (-80...+20°C_{td})

Appareil de base
4-20 mA sortie analogique

***2 contacts de commande* avec alarme LED**
Seuils de commande -40°C_{td}, -35°C_{td}
4-20 mA sortie analogique

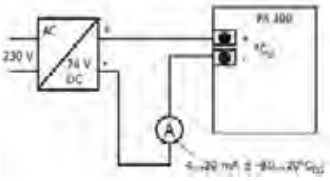
Écran d'affichage avec 2 contacts de commande
Seuils de commande -40°C_{td}, -35°C_{td}
4-20 mA sortie analogique

Les versions FA 300 avec contacts de commande et afficheur ont comme équipement standard un câble à 9 pôles d'une longueur de 5 m.

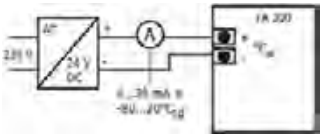
Suggestions de branchement

Mesure courant

Possibilité 1



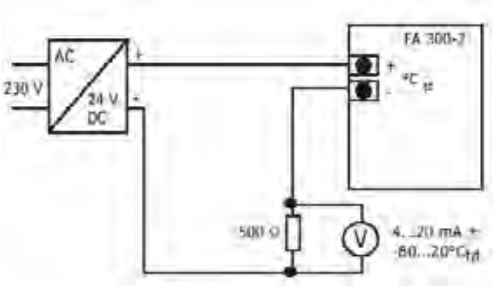
Possibilité 2



Mesure tension

Une transmission de tension sur une longue distance est problématique (résistance du conducteur, influences externes, etc.). Pour la réalisation d'une transmission fiable il est conseillé de prendre le signal courant (4...20mA). Pour la mesure de tension (0.2...1V, 2...10V) brancher en parallèle une résistance -shunt entre 50Ω, soit 500Ω (50Ω: 0,2...1V, 500Ω: 2...10V) au bord du multimètre ou règleur.

Avantage :
- signal fiable par transmission de courant
- reconnaissance de coupure de fil 0.2, 2 V correspondent à -80°C_{td}.



Calibrage/ajustage

Chez le fabricant
Nous conseillons le calibrage et l'ajustement régulier des appareils de mesure, dans le contexte de certification DIN ISO. Les cycles de calibrage doivent s'adapter à vos spécifications internes. Nous conseillons une durée de cycle d'un an. Sur demande le calibrage peut se faire en vos lieux.

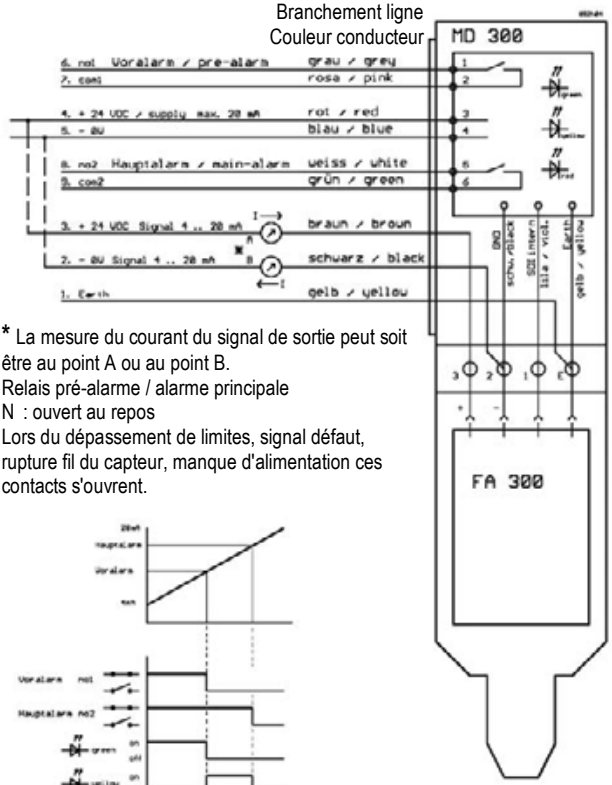
Branchement : Appareil de base FA 300-11/21

Appareil de base
4...20 mA sortie analogique en technique 2-fils (voir p 10)

Ouvrir le connecteur :
Pour ouvrir le connecteur employer le coté plat du tourne-vis et soulever.

Branchement :
1.Employé intérieurement, pas d'usage
2. - Vb (masse 0V)
3. + Vb (alimentation 24 VDC, 10...30 VDC)
Section fil max.: 1,5 mm2
Diamètre ligne : PG9
Sortie : 4...20 mA en techique 2-fils
(Voir p 10)

Branchement



* La mesure du courant du signal de sortie peut soit être au point A ou au point B.
Relais pré-alarme / alarme principale
N : ouvert au repos
Lors du dépassement de limites, signal défaut, rupture fil du capteur, manque d'alimentation ces contacts s'ouvrent.

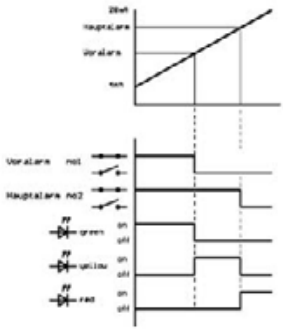
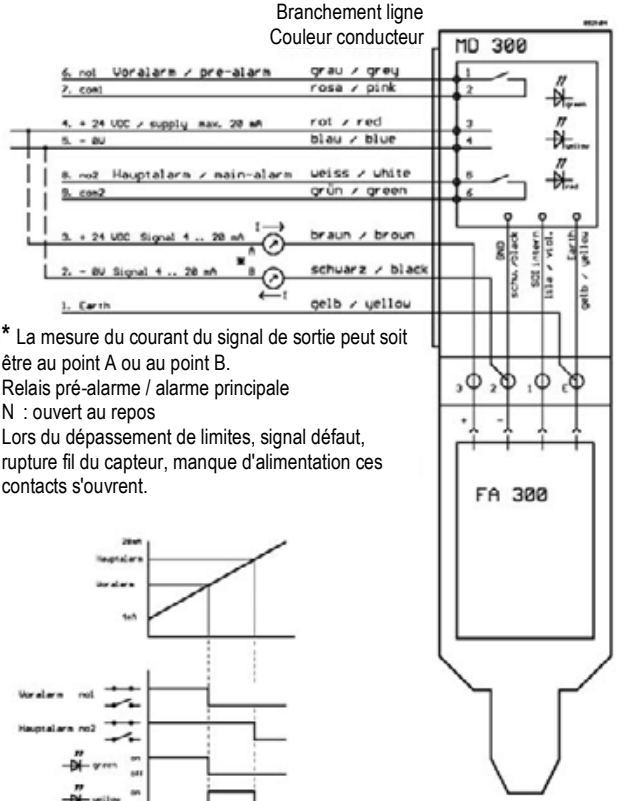


Schéma de branchement:

1. jaune	terre	
2. noir	0 V (signal 4...20 mA)	} ligne noire, marron signal 4...20 mA technique 2-fils
3. marron	+24 V (signal 4...20 mA)	
4. rouge	+24 V (alimentation)	} ligne rouge, bleu alimentation pour écran d'affichage, alarme
5. bleu	0 V (masse)	
6. gris	pré alarme no 1	
7. rose	pré alarme com 1	
8. blanc	alarme principale no 2	
9. vert	alarme principale com 2	

Branchement

Branchement ligne
Couleur conducteur



* La mesure du courant du signal de sortie peut soit être au point A ou au point B.
Relais pré-alarme / alarme principale
N : ouvert au repos
Lors du dépassement de limites, signal défaut, rupture fil du capteur, manque d'alimentation ces contacts s'ouvrent.

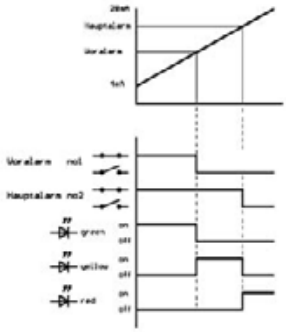


Schéma de branchement:

1. jaune	terre	
2. noir	0 V (signal 4...20 mA)	} ligne noir, marron signal 4..20 mA technique 2 fils
3. marron	+24 V (signal 4...20 mA)	
4. rouge	+24 V (alimentation)	} ligne rouge, bleu alimentation pour écran d'affichage, alarme
5. bleu	0 V (masse)	
6. gris	pré alarme no 1	
7. rose	pré alarme com 1	
8. blanc	alarme principale no 2	
9. vert	alarme principale com 2	

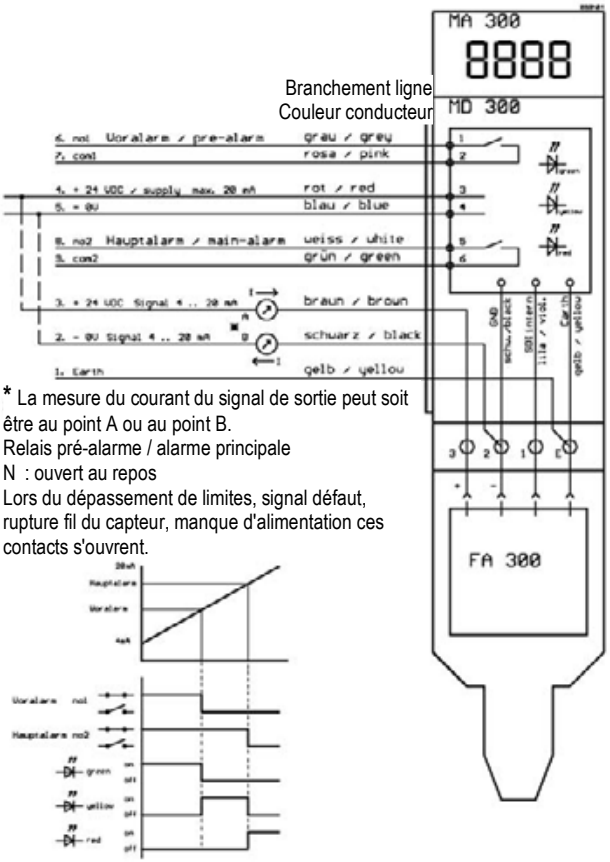
Branchement

Branchement : FA 300-13/23

Ecran d'affichage avec 2 contacts de commande
Points de commande +8°C_{td}, +12°C_{td}
4...20 mA analogique en technique 2-fils (voir page 15)

Ecran d'affichage avec 2 contacts de commande
Points de commande -40°C_{td}, -35°C_{td}
4...20 mA analogique en technique 2-fils (voir page 15)

Branchement


MA 300
8888
MD 300
Branchement ligne
Couleur conducteur
6. no1 Voralarm / pre-alarm grau / grey
7. com1 rosa / pink
4. + 24 VDC / supply max. 20 mA rot / red
5. - 0V blau / blue
8. no2 Hauptalarm / main-alarm weiss / white
9. com2 grün / green
3. + 24 VDC Signal 4 .. 20 mA braun / brown
2. - 0V Signal 4 .. 20 mA schwarz / black
1. Earth gelb / yellow
FA 300

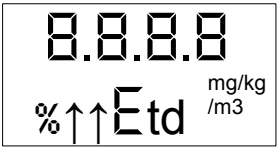
***** La mesure du courant du signal de sortie peut soit être au point A ou au point B.
Relais pré-alarme / alarme principale
N : ouvert au repos
Lors du dépassement de limites, signal défaut, rupture fil du capteur, manque d'alimentation ces contacts s'ouvrent.

Schéma de branchement:

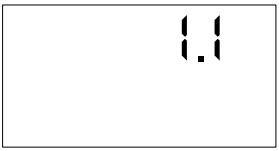
1. jaune	terre	
2. noir	0 V (signal 4...20 mA)	} ligne noire, marron signal 4...20 mA technique 2 fils
3. marron	+24 V (signal 4...20 mA)	
4. rouge	+24 V (alimentation)	} ligne rouge, bleu alimentation pour écran d'affichage, alarme
5. bleu	0 V (masse)	
6. gris	pré alarme no 1	
7. rose	pré alarme com 1	
8. blanc	alarme principale no 2	
9. vert	alarme principale com 2	

Fonctions de l'écran d'affichage

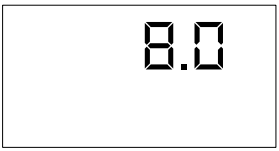
Fonctions de l'écran d'affichage



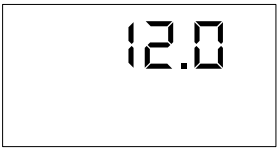
Lors de la mise en route il apparaît pour 2 sec. Segments test sur l'écran d'affichage.



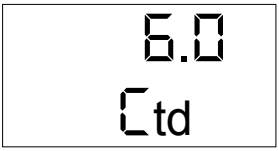
2 s : Version du logiciel de l'écran d'affichage



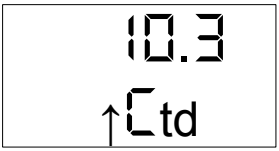
2 s : Pré-alarme réglée à
8.0°C_{td} pour FA 300-1
ou -40°C_{td} pour FA 300-2



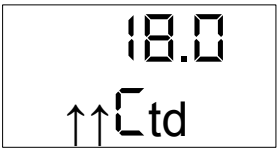
2 s : Alarme principale réglée à
12.0°C_{td} pour FA 300-1
ou -35°C_{td} pour FA 300-2



Affichage permanent de la valeur mesurée (%rF, g/m^3, °C_{td} suivant réglage)



Pré-alarme dépassée
↑ clignote



Alarme principale dépassée
↑↑ et la valeur mesurée clignote

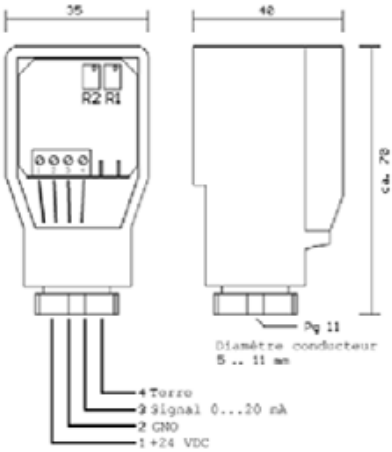
Variantes 0...20 mA

Données techniques

	Version 3-fils
Courant signal Is	0...20mA
Tension d'alimentation +/- 15%, lisse	24Vdc
Courant max. absorbe inclut FA 300	44 mA pour Is 20 mA
Charge max. RB	600R
Dépendance de U	0.1 %/V
Influence de charge	0.1 %/(0...600R)
Influence température	<0.3 %/10K
Linéarité/résolution	Dépendance du signal 4...20 mA
Plage de température	-25°C jusqu'à +70°C

Branchement électrique :
Section conducteur : 0.75 mm2
Diamètre conducteur : 5...11 mm

Montage/dimensions :
Accouplement rectangulaire d'après DIN EN 175 301-803-A, boitier de branchement avec garniture électronique.
Dimensions en mm.



Réglage 0...20 mA

Capteur électronique 003-10901 a été réglé en usine pour un courant d'entrée de 4...20 mA et pour un courant de sortie de 0...20 mA.
Si un réajustage est nécessaire le point zéro peut se régler par R1 et la valeur du courant max. par R2.
Il existe une dépendance entre le point zéro et la valeur finale. Il peut arriver qu'en corrigeant le point zéro de dérégler la valeur finale ou inversement. Les deux réglages sont toujours à contrôler et si besoin à corriger.
Pour le réglage des valeurs brancher l'alimentation et la source de courant.
R1 en sens horaire = valeur montante
R1 en sens anti-horaire = valeur descendante
R2 en sens horaire = valeur montante
R2 en sens anti-horaire = valeur descendante

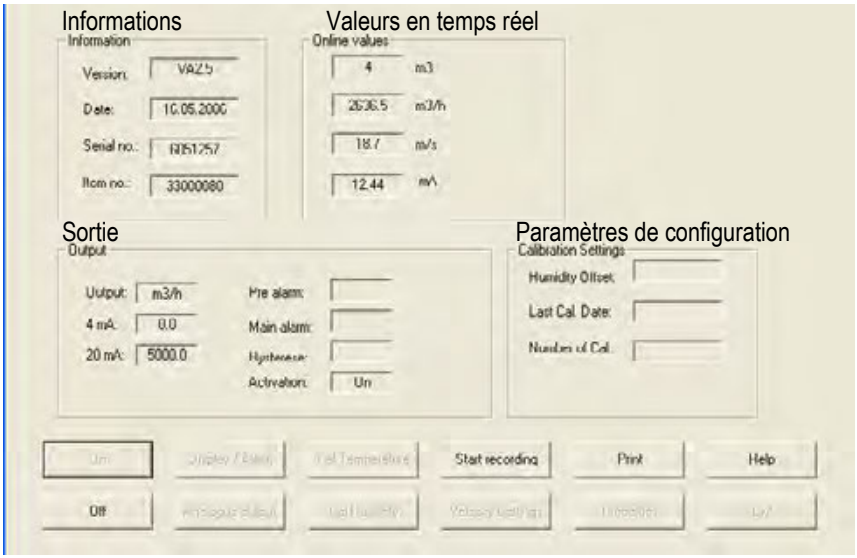
Configuration de l'appareil par logiciel

Installation du logiciel

- Créer un dossier sur votre ordinateur et y copier l'ensemble du contenu du CD
- Pour installer l'application, double cliquer sur le dossier sfa300.exe

Lancement de l'application

Double cliquer sur l'icone SA 300, la page d'accueil apparaît :

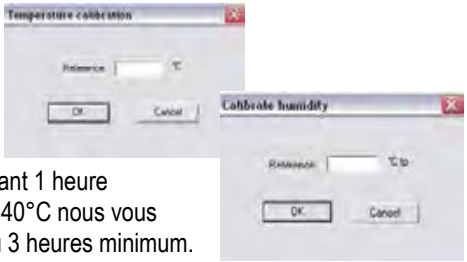


Elle présente :

• **Les informations sur l'appareil :** version, date de mise en service, numéro de série, numéro du produit.
• **Les valeurs en temps réel :** suivant les unités sélectionnées (m^3, m^3/h, etc...)
• **Sortie :** unité de la sortie, valeurs de la sortie en mA et quelques fonctions optionnelles (pré-alarme, alarme principale, hystéresis, activation)
• **Les paramètres de calibration :** offset de l'humidité, la date de la dernière calibration, le numéro de la calibration.

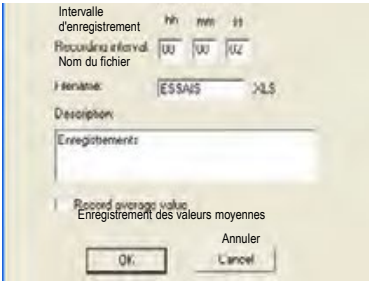
Configuration

Calibration température et humidité (FA300 seulement)



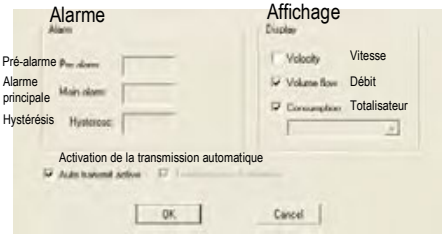
Avec cette fonction le point de rosée et la température peuvent être calibrés. Veiller à utiliser un instrument de référence très précis. Maintener les conditions pendant 1 heure minimum. Pour des points de rosée en dessous de -40°C nous vous conseillons de maintenir les conditions pendant 2 ou 3 heures minimum.

Démarrer l'enregistrement (start recording)



- Pour commencer l'enregistrement cliquer sur 'start recording'.
- Définir l'intervalle de temps entre deux enregistrements (heure/min/secondes).
- Nommer le fichier. Le fichier est par défaut au format Exel®.
- Entrer la description de l'enregistrement.
- Sélectionner ou non l'enregistrement des moyennes (record average value).

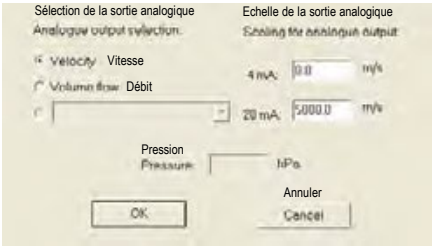
Affichage / alarme (display / alarm)



- Configuration de l'alarme (FA 300 seulement) : détermination de la pré-alarme, de l'alarme principale et de l'hystérésis (fonctions disponibles en option seulement).
- Configuration de l'affichage : choix de la mesure souhaitée (vitesse, débit ou consommation)

Veiller à ce que la case 'auto transmit active' soit toujours sélectionnée.

Sortie analogique (Analogue output)



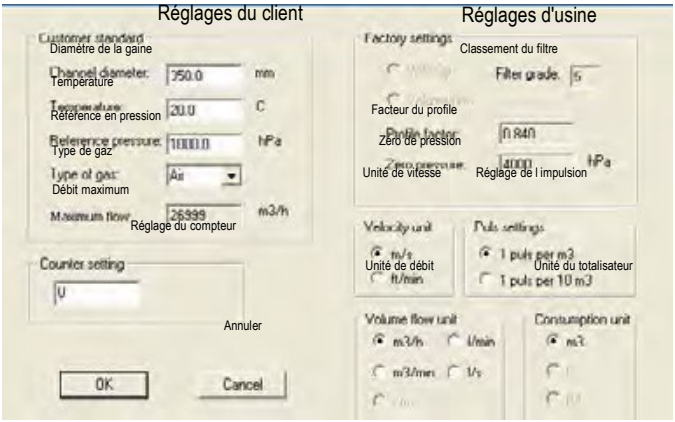
- Configuration de la sortie analogique : choix en fonction de la mesure souhaitée (vitesse ou débit)
- Echelle de la sortie analogique : Définir la valeur pour 4 et 20 mA. **Veiller à changer l'échelle lorsque le diamètre de la gaine est modifié.**
- En option vous pouvez entrer la pression en hPa.

Configuration de la vitesse pour VA 300 seulement (velocity settings)

• Panneau des réglages personnalisés (customer standard) : détermine le diamètre du conduit, la température, la pression de référence, le type de gaz mesuré, et le débit maximal.

• Configuration d'usine (factory settings) : détermine l'unité, le degré de filtre, le facteur et le zéro de pression (hPa).

• Choix de l'unité de vitesse : m/s ou ft/min.



• Réglage de l'impulsion : 1 impulsion par m^3 ou 1 impulsion par 10 m^3.

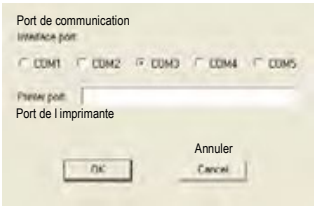
• Choix de l'unité de débit : m^3/h, m^3/min, l/min ou l/s.

• Choix de l'unité de consommation : m^3.

Propriétés

• **Interface :** choix du port Com.

• **Imprimante :** Nommer le port de l'imprimante.



Impression (Print)

• Permet de lancer l'impression. Avec cette fonction les protocoles de calibration peuvent être imprimés et sauvegardés.

Aide (Help)

• Permet d'accéder au menu aide.

Exit (Sortie)

• Permet de quitter le logiciel.

Garantie

Chers clients,

Nous vous remercions de l'apport de confiance, que vous nous accordez avec l'achat de cet appareil de mesure. Vous avez fait un excellent choix. Si malgré toute la précaution prise, pour vous livrer un produit de haute qualité il s'avère qu'un de nos appareils soit sujet à une réclamation dûe à une faute de fabrication nous vous prions de la signaler le plus rapidement et dans le temps de garantie accordé.

Tout endommagement dû à une manipulation incorrecte ou à un non-respect du mode d'emploi n'est pas sujet de garantie.

Tout accord de garantie est rejeté si l'appareil a été ouvert, sauf prescriptions dans le mode d'emploi, ou lors d'une manipulation du numéro de série.

La durée de garantie pour le **FA 300** est de 12 mois.
La garantie pour les accessoires comporte 6 mois, si rien d'autre n'a été convenu. Un accord de garantie n'entraîne pas un prolongement du temps de garantie.

Si lors d'une garantie accordée, d'autres réparations ou étalonnages sont faits, seulement les travaux de garantie seront pris en considération, à moins qu'une responsabilité envers la loi ait été conclu.

Support après le temps de garantie

Naturellement nous sommes à votre disposition après le temps de garantie. Lors d'un défaut fonctionnel veuillez nous envoyer l'appareil avec une courte description de l'erreur. Indiquez votre numéro de téléphone pour que nous puissions vous joindre.

Notre **service-client** vous écoute.

Ref. NT - FA300 - 08/07 B – Sous réserve de modifications techniques des appareils.

C2AI CONSTRUCTEUR INSTRUMENTATION AUTOMATISATION

C2AI – 9 rue de Catalogne 69153 Décines cedex
Tél. : 04 72 15 88 70 - Fax : 04 78 26 41 35